

**DELPHION**

No active trail

Select CR

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

Log Out Work Files Saved Searches

My Account

Search: Quick/Number Boolean Advanced Derwent

Help

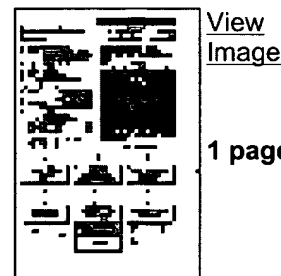
## The Delphion Integrated View

Get Now: ☒ PDF | [More choices...](#)Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#) View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#) **Title: JP11054908A2: METHOD FOR CORRECTING WARPING OF BGA CASE****Derwent Title:** BGA case curvature correction method - involves mounting jig on BGA case so as to correct curvature of case [\[Derwent Record\]](#)**Country:** JP Japan**Kind:** A (See also: [JP03003636B2](#) )**Inventor:** NAKAO YUICHI;  
NAGASHIMA TOSHIAKI;**Assignee:** NEC CORP  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)**Published / Filed:** 1999-02-26 / 1997-07-29**Application Number:** JP1997000203305**IPC Code:** [H05K 3/34](#);**Priority Number:** 1997-07-29 JP1997000203305

**Abstract:** PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the yield of a BGA by correcting an un-openable substrate to an openable substrate by eliminating the warping of the BGA case of the BGA which occurs when the BGA is soldered to a substrate by again performing reflowing after a warp correcting jig is mounted on the BGA case.

SOLUTION: When the warping of the BGA case 1a of a BGA 1 occurs, the warped case 1a is again preheated in a reflow soldering process by applying flux 3 to a substrate 2 which becomes un-openable due to the warping of the case 1a and the BGA 1 and a warp correcting jig 4 which is adjusted in outside dimension and soldering height correspondingly to the size of the case 1a on the case 1a. When the case 1a is preheated, the case 1a is deformed by the weight of the jig 4 itself and a spot which has been un-openable is soldered. Then, after the heated BGA 1 is cooled to a room temperature and the re- deformation of the case 1a is prevented, the jig 4 is removed from the case 1a. Therefore, the warping of the case 1a can be corrected.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

**INPADOC** None**Legal Status:****Family:** [Show 2 known family members](#)**Other Abstract Info:**[DERABS G1999-221070](#) [DERABS G1999-221070](#)[Nominate this for the Gallery...](#)[View Image](#)

1 page



**THOMSON**



Copyright © 1997-2005 The Thomson Corporation

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact Us](#) | [Help](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-54908

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月26日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 5 K 3/34

識別記号

5 1 1

F I

H 0 5 K 3/34

5 1 1

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-203305

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月29日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 中尾 雄一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72) 発明者 長嶋 敏昭

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

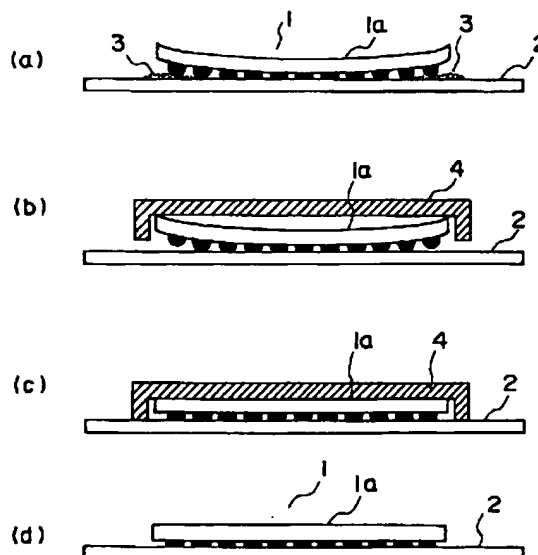
(74) 代理人 弁理士 後藤 洋介 (外2名)

(54) 【発明の名称】 BGAケース反り矯正工法

(57) 【要約】

【課題】 BGAのリフロー半田付けで、反りが発生したBGAケースの反り矯正工法を提供すること。

【解決手段】 BGA1の基板2への半田付けの際に発生したBGAケース1aの反りを、BGAケース1a上に反り矯正治具4を搭載した後で再リフローすることによって矯正するようにしたことを特徴とする。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 BGAの基板への半田付けの際に発生したBGAケースの反りを、前記BGAケース上に反り矯正治具を搭載した後で再リフローすることによって矯正するようにしたことを特徴とするBGAケース反り矯正工法。

【請求項2】 BGAケースに反りが発生してオープン不良となった基板と前記BGAにフラックスを塗布するフラックス塗布工程と、該フラックス塗布工程後、前記BGAケース上に反り矯正治具を搭載する治具搭載工程と、該治具搭載工程後、再リフローして前記BGAを前記基板に半田付けする再リフロー半田付け工程と、該再リフロー半田付け工程後、前記反り矯正治具を搭載したまま前記BGAを冷却する冷却工程と、該冷却工程後、前記BGAから前記反り矯正治具を取り外す治具取外し工程とを有することを特徴とする請求項1記載のBGAケース反り矯正工法。

【請求項3】 BGAの基板への半田付けの際に、BGAケース上に反り矯正治具を搭載した後でリフローすることを特徴とするBGA半田付け工法。

【請求項4】 BGAを基板に印刷された半田ペースト上に搭載するBGA搭載工程と、該BGA搭載工程後、BGAケース上に反り矯正治具を搭載する治具搭載工程と、該治具搭載工程後、リフローして前記BGAを前記基板に半田付けするリフロー半田付け工程と、該リフロー半田付け工程後、前記反り矯正治具を搭載したまま前記BGAを冷却する冷却工程と、該冷却工程後、前記BGAから前記反り矯正治具を取り外す治具取外し工程とを有することを特徴とする請求項3記載のBGA半田付け工法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、BGA（ボールグリッドアレイ）の半田付け技術に関し、特にBGAケースの反り矯正工法、並びにBGAケースの反りを未然に防止することが可能なBGA半田付け工法に関する。

**【0002】**

【従来の技術】従来技術では、BGA製造工程におけるリフロー工程で反りが発生しオープン不良となったBGAは廃棄するか、或いは図4に示した特開平8-46091号公報に開示されるBGA1のように部品形状を反りが発生し難い形状に変更していた。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】従来技術の第1の問題点は、リフロー半田付け後、BGAケースに反りが発生した基板を廃棄していたことである。

【0004】この結果、歩留まり悪化によるコストアップを招いていた。

【0005】従来技術の第2の問題点は、反り防止のためBGAケースを特殊形状にしなければならないことで

ある。

【0006】この結果、BGAケースを特殊形状にすることで、コストが高くなった。

【0007】それ故に、本発明の課題は、BGAのリフロー半田付けで、BGAケースに反りが発生し、オープン不良となった基板を、反り矯正治具でBGAケースの矯正を行うことで良品とし、歩留まりの向上を図ることにある。

【0008】また、本発明の他の課題は、BGAケースの反りを未然に防止することが可能なBGA半田付け工法を提供することにある。

**【0009】**

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明によれば、BGAの基板への半田付けの際に発生したBGAケースの反りを、前記BGAケース上に反り矯正治具を搭載した後で再リフローすることによって矯正するようにしたことを特徴とするBGAケース反り矯正工法が得られる。

【0010】請求項2記載の発明によれば、BGAケースに反りが発生してオープン不良となった基板と前記BGAにフラックスを塗布するフラックス塗布工程と、該フラックス塗布工程後、前記BGAケース上に反り矯正治具を搭載する治具搭載工程と、該治具搭載工程後、再リフローして前記BGAを前記基板に半田付けする再リフロー半田付け工程と、該再リフロー半田付け工程後、前記反り矯正治具を搭載したまま前記BGAを冷却する冷却工程と、該冷却工程後、前記BGAから前記反り矯正治具を取り外す治具取外し工程とを有することを特徴とする請求項1記載のBGAケース反り矯正工法が得られる。

【0011】請求項3記載の発明によれば、BGAの基板への半田付けの際に、BGAケース上に反り矯正治具を搭載した後でリフローすることを特徴とするBGA半田付け工法が得られる。

【0012】請求項4記載の発明によれば、BGAを基板に印刷された半田ペースト上に搭載するBGA搭載工程と、該BGA搭載工程後、BGAケース上に反り矯正治具を搭載する治具搭載工程と、該治具搭載工程後、リフローして前記BGAを前記基板に半田付けするリフロー半田付け工程と、該リフロー半田付け工程後、前記反り矯正治具を搭載したまま前記BGAを冷却する冷却工程と、該冷却工程後、前記BGAから前記反り矯正治具を取り外す治具取外し工程とを有することを特徴とする請求項3記載のBGA半田付け工法が得られる。

**【0013】**

【作用】BGAケース反り発生基板に反り矯正治具を取り付け、再リフロー半田付けを行うことにより、リフロー加熱によって変形しやすくなったBGAケースの反りが矯正治具の自重によって矯正され、そのままの状態で冷却されることによりBGAケース反りによるオープン

不良が修正される。

【0014】

【発明の実施の形態】次に、本発明のBGAケース反り矯正工法の一実施形態について図面を参照して詳細に説明する。図1(a)～(d)は本発明のBGAケース反り矯正工法の一実施形態の各工程を示す説明図、図2は図1に示すBGAケース反り矯正工法に用いられる反り矯正治具の斜視図である。

【0015】図1及び図2を参照して、まず、フラックス塗布工程(図1(a))で、前準備工程においてBGA1のBGAケース1aに反りが発生し、オープン不良となった基板2と、BGA1にフラックス3を塗布する。

【0016】次に、治具搭載工程(図1(b))で、BGAケース1aに反り矯正治具4を載せる。

【0017】次に、再リフロー半田付け工程(図1(c))で、再加熱を行う。

【0018】次に、冷却工程で、前工程の再リフロー半田付け工程で加熱されたBGA1を、反り矯正治具4を載せたままで常温まで冷却する。

【0019】最後に、治具取外し工程(図1(d))で、反り矯正治具4を取り外す。

【0020】次に、本実施形態の動作について図面を参照して詳細に説明する。

【0021】図1及び図2を参照して、前準備工程においてBGA1のBGAケース1aに反りが発生し、オープン不良となった基板2と、BGA1にフラックス3を塗布し、後工程の再リフロー半田付け工程(図1(c))での半田付け性の向上を図る。次に、治具搭載工程(図1(b))でBGAケース1aに、予め個々のBGAケースサイズに外形及び半田付け高さを合わせた反り矯正治具4を載せ、再リフロー半田付け工程(図1(c))で再加熱を行うと、BGAケース1aが反り矯正治具4の自重で変形し、オープン不良となっていた箇所が半田付けされる。再リフロー半田付け工程(図1(c))で加熱されたBGA1を反り矯正治具4を取り外さずに常温まで冷却し、再変形を防止した後、治具取外し工程(図1(d))で反り矯正治具4を取り外すことで、BGAケース1aの反りの矯正が行われる。

【0022】次に、本発明のBGA半田付け工法の一実施形態について図面を参照して説明する。図3(a)～(d)は本発明のBGA半田付け工法の一実施形態の各工程を示す説明図である。

【0023】図3を参照して、予めBGA1のBGAケ

ース1aに反りが発生することが分かっている場合は、BGA搭載工程(図3(a))で、基板2に印刷された半田ペースト5上にBGA1を搭載し、次の治具搭載工程(図3(b))で、BGAケース1aに、予め個々のBGAケースサイズに外形及び半田付け高さを合わせた反り矯正治具4を載せる。

【0024】次に、リフロー半田付け工程(図3(c))で加熱を行うと、BGAケース1aが反り矯正治具4の自重で反りが防止され、オープン不良が発生しない。

【0025】次に、リフロー半田付け工程(図3(c))で加熱されたBGA1を反り矯正治具4を取り外さずに常温まで冷却し、再変形を防止した後、次の治具取外し工程(図3(d))で、反り矯正治具4を取り外すことで、BGAケースの反りが防止される。

【0026】

【発明の効果】本発明の第1の効果は、製造工程で発生したBGAケースの反りを修正し、BGAを使用可能にすることである。

【0027】その理由は、反り矯正治具を使用してBGAケースの反りを修正するからである。

【0028】本発明の第2の効果は、リフロー半田付けによるBGAケースの反りによるオープン不良の発生がなくなることである。

【0029】その理由は、予めリフロー半田付けによってBGAケースの反りが発生することが分かっている場合、反り矯正治具を使用してBGAケースの反りを防止するからである。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)～(d)は本発明のBGAケース反り矯正工法の一実施形態の各工程を示す説明図である。

【図2】図1に示すBGAケース反り矯正工法に用いられる反り矯正治具の斜視図である。

【図3】(a)～(d)は本発明のBGA半田付け工法の一実施形態の各工程を示す説明図である。

【図4】従来のBGAの一例の正面図である。

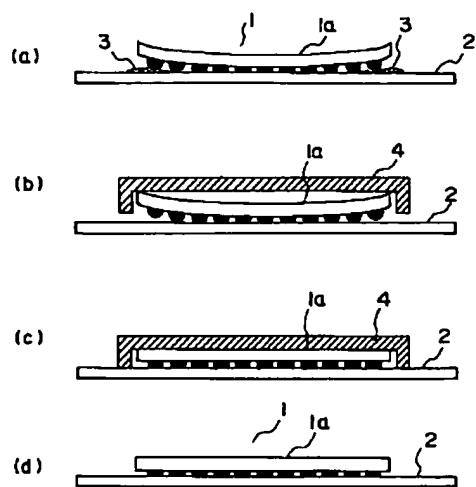
【符号の説明】

- 1 BGA
- 1a BGAケース
- 2 基板
- 3 フラックス
- 4 反り矯正治具
- 5 半田ペースト

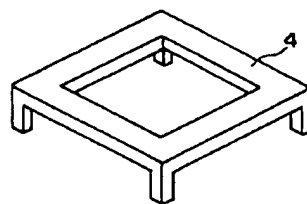
【図4】



【図1】



【図2】



【図3】

